

УДК 630.924

В.А. Галако
(Ботанический сад УрО РАН)**ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ СТРУКТУРА
ЛИСТВЕННИЧНИКОВ НА ВЕРХНЕЙ ГРАНИЦЕ ГОРНЫХ
ЛЕСОВ СЕВЕРНОГО УРАЛА**

Рассматриваются результаты исследований по динамике пространственно-временной структуры лиственничных древостоев на верхней границе леса на различных высотных уровнях в горах Северного Урала.

Целью исследований послужило изучение пространственно-временной динамики верхней границы леса в Уральских горах. В качестве объекта исследований был выбран высотный профиль на северо-западном склоне горы Серебрянский Камень Конжаковского горного массива. Основными древесными видами, образующими верхнюю границу леса в этом районе, являются: лиственница сибирская (*Larix sibirica*), ель обыкновенная (*Picea obovata*), кедр (*Pinus sibirica*), пихта сибирская (*Abies sibirica*), береза пушистая (*Betula pubescens*).

На каждом профиле были выбраны 3 высотных уровня. Первый высотный уровень характеризует редины, расположенные по склону. Верхняя граница редин является верхней границей леса (Шиятов, 1965). В рединах отмечается сомкнутость крон менее 10%, расстояние между деревьями составляет от 10-30 до 50-60 м. Второй высотный уровень располагается от верхней до нижней границ редколесий, где сомкнутость крон от 10 % до 40%, расстояние между деревьями от 7-10 до 20-30 м. Верхняя граница сомкнутых лесов выбрана в качестве верхней границы третьего высотного уровня, в котором сомкнутость крон более 40% и расстояние между деревьями менее 7-10 м.

Диапазон высотных отметок по профилю составил: на первом высотном уровне - 990–1005; на втором – 928–936 и на третьем - 887–900 м над уровнем моря.

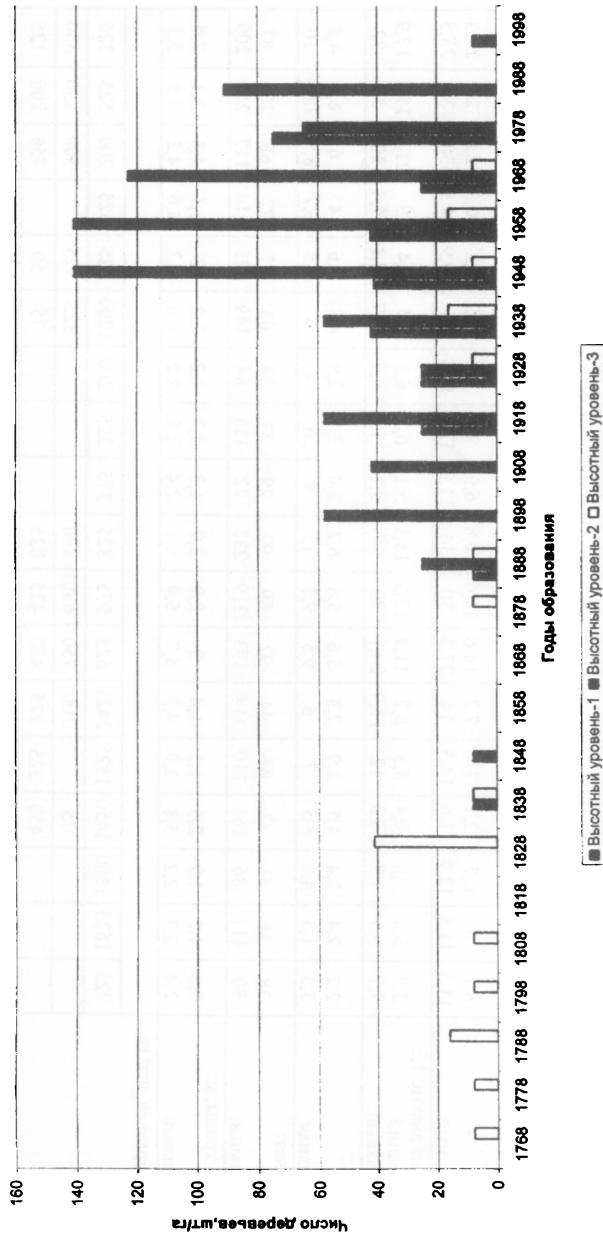
Для изучения механизмов динамики структуры растительности и роста деревьев на пробных площадях размером 20х20 м для каждого дерева определялись: точное местоположение, диаметр и высота ствола, форма и диаметр проекции кроны, возраст с использованием кернов, взятых у основания стволов деревьев с диаметром более 5 см, или спилов на основании стволов деревьев с диаметрами менее 5 см.

Преобладающей породой на всех высотных уровнях, характеризующих верхнюю границу леса, является лиственница сибирская. Породный состав различается по высотным уровням: на первом уровне преобладает лиственница сибирская в смешении с кедром; на втором при преобладании

Морфометрические показатели древостоев лиственницы сибирской на верхней границе лесов Северного Урала

№	Профиль	II															III														
	Уровень	1,1	1,2	1,3	3,1	3,2	3,3	5,1	5,2	5,3	900	989	991	996	940	936	936	899	887	901											
	Показатель																														
1.	Высота макроплощадки над уровнем моря, м	991	997	1005	928	935	943	898	908	900																					
2.	Диаметр основания дерева, см : средний максимальный	6,7 11,5	6 11,5	6,7 12,9	12,7 31,6	7,4 14,5	7,2 14,5	14,6 27,3	17,6 30	19,8 34		6,9 11,9	7,4 13,2	7,8 11,9	12,2 25	8,2 19,9	10,5 14,5	23 38	23 33	22,3 35,5											
3.	Диаметр на высоте 1,3 м, см: средний максимальный	3,9 7,7	3,8 9,5	3,8 7,9	10,4 26,5	5,3 12	5,2 11,9	11,9 24,1	13,9 22	15,1 27		5,1 9,2	6,3 11,2	6,3 8,5	10 18,7	6,4 18,3	9 14,4	21,8 30	19,1 32	17,9 32											
4.	Высота, м: средняя максимальная	2,2 3,5	2,4 1,3	2,4 4,8	4,5 8,5	2,9 7	2,3 6	5,6 9,5	5,8 9,5	6,2 13		2,4 4	3,1 6	2,9 4	4,8 8	3,6 8,5	4 6,7	6 8,5	6,8 12,5	4,8 10											
5.	Возраст, лет: средний максимальный	38 90	38 111	43 86	83 161	45 110	44 114	92 173	89 219	92 235		29 72	33 111	34 84	63 149	77 221	72 114	68 117	108 255	87 209											
6.	Диаметр кроны, м: средний максимальный	0,8 2,4	1,2 2,3	1,2 2,2	2,5 5,8	1,5 3,9	1,4 4,3	3 5,7	2,9 5,9	3,9 6,1		1,3 2,4	1,7 2,9	1,2 2,2	2,2 4,6	2 4,2	2,1 4,6	1,8 4,2	2,3 4,9	2,6 5,1											
7.	Кол-во деревьев, шт/га	725	1625	1800	1450	1825	2425	625	975	825	375	325	200	1200	625	525	200	525	325	325											
	Лд																														
	Е				75		100	750	650	200					325	125		300	250	350											
	П				450	225	275	450	425	825					75	50		750	200	125											
	К										75	25	225	250				25	325	100											
	Б	700	375	300	25	25	425	125			75	25	225	250				25	325	100											
					225	1150	475	600	325	700	75	50	60	850	475	1875	425	725	875												
8.	Кол-во отмерших деревьев																														
	Кол-во отмерших деревьев		25	50	225	275	350	275	150	350				25	150	50	150	250	225	175											
9.	Площадь сечений, м²: на пробной площади на 1 га	0,04	0,09	0,09	0,65	0,21	0,23	0,65	0,89	0,95	0,03	0,04	0,02	0,52	0,14	0,3	0,53	0,99	0,56												
		1	2,25	2,25	16,25	5,25	5,75	16,25	22,25	23,75	0,75	1	0,5	13	3,5	7,5	13,25	24,75	14												

Возрастная структура лиственничников по годам образования на верхней границе горных лесов Урала



лиственницы сибирской в составе отмечается ель сибирская, пихта обыкновенная, кедр, береза пушистая. Третий высотный уровень характеризуется большим участием пихты сибирской и березы пушистой.

Основные морфологические показатели древостоев по высотным уровням приведены в таблице. По данным этой таблицы представляется возможным проследить динамику основных таксационных показателей в зависимости от высоты расположения высотного уровня. На верхнем высотном уровне средний диаметр деревьев лиственницы сибирской на высоте груди колеблется от 3,8 до 11,2 см, а средняя высота – от 2,2 до 6,0 м. На нижнем высотном уровне средние диаметры деревьев лиственницы на высоте 1,3 м составляют 11,9 – 21,8 см, а диапазон средних высот на этом уровне – 4,8 – 6,8 м. Сумма площадей сечений стволов возрастает от 0,5 м²/га на верхнем высотном уровне до 24,75 м²/га на нижнем уровне.

В.М. Соловьев (1985) предлагает для характеристики состояния древостоев использовать относительные значения морфологических признаков, оценивая по этим признакам уровень индивидуальной и эндогенной дифференциации. В соответствии с этими исследованиями построенные ряды распределения числа стволов по основным таксационным показателям в полной мере характеризуют степень дифференциации деревьев по высотным уровням.

А.В. Тюрин (1971) установил, что характер строения древостоев определяется их возрастом. В связи с этим произведено сопоставление возрастной структуры лиственничных насаждений в зависимости от распределения их по высотному положению на верхней границе леса (рисунок). Наиболее старые деревья лиственницы на верхнем высотном уровне датируются 1888 г., наиболее интенсивно шло восстановление на границе леса в 1978-1988 гг. Нижний высотный уровень характеризуется наличием самых старых деревьев 1768 г. Наиболее благоприятным по климатическим условиям для восстановления лиственницы на Северном Урале послужил 1828 г.

Работа выполнена в рамках Международного проекта INTAS 01-0052.

Библиографический список

Соловьев В.М. Исследование закономерностей дифференциации и строения молодых древостоев // Закономерности роста и производительности древостоев. Каунас: Изд-во ЛитСХА. 1985. С.133-135.

Тюрин А.В. Закономерности в строении лесонасаждений и их использовании в лесном хозяйстве // Сб. работ по лесному хозяйству. 1971. № 4. С. 56-67.

Шиятов С.Г. Рост лиственницы в высоту в течение вегетационного периода на верхней границе леса в горах Полярного Урала // Тр. Ин-та биологии. Свердловск, 1965. Вып.43. С.249-253.